

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :  
B60S 1/38, 1/40

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 98/15438**

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum: 16. April 1998 (16.04.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/01840

(22) Internationales Anmeldedatum: 23. August 1997 (23.08.97)

(30) Prioritätsdaten:  
196 41 042.8 4. Oktober 1996 (04.10.96) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DE PAOLI, Albano [DE/DE]; Berliner Ring 11, D-75417 Mühlacker (DE). WILHELM, Manfred [DE/DE]; Scheffelstrasse 7, D-71735 Eberdingen (DE). MERKEL, Wilfried [DE/DE]; Westring 10a, D-77876 Kappelrodeck (DE). KIEFER, Martin [DE/DE]; Waeldenstrasse 4, D-77704 Oberkirch (DE). SCHMIDT, Thomas [DE/DE]; Pulversteinstrasse 30, D-76530 Baden-Baden (DE). KOTLARSKI, Thomas [DE/DE]; Hauptstrasse 58a, D-77830 Bühlertal (DE). KOBSCHAETZKY, Hans [DE/DE]; Reiersbacher Strasse 78, D-77871 Renchen (DE). REISS, Jürgen [DE/DE]; Waldsteg 13, D-77815 Bühl (DE). LEUTSCH, Wolfgang [DE/DE]; Laengenbergweg 1, D-77830 Bühlertal (DE).

MAZURKIEWICZ, Julius [BE/BE]; Parelbergstrasse 59, B-3290 Diest (BE).

(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: WIPER BLADE FOR VEHICLE WINDOW PANES

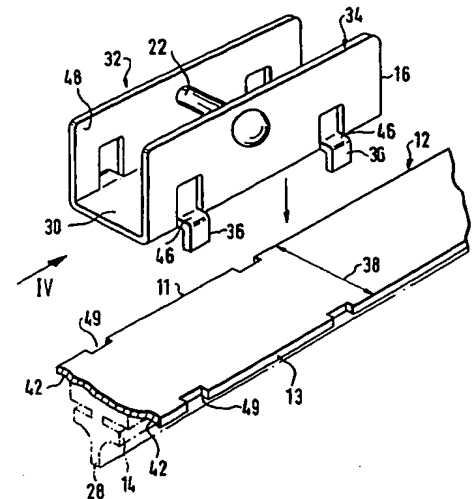
(54) Bezeichnung: WISCHBLATT FÜR SCHEIBEN VON KRAFTFAHRZEUGEN

(57) Abstract

Disclosed is a wiper blade for cleaning vehicle window panes, comprising a stretch elastic wiper blade rubber mounted substantially parallel to the axis and resting upon the window pane to be cleaned. The wiper blade rubber is maintained substantially parallel to the longitudinal axis on a springborn stretch supporting element (12), in the central portion of which there is a junction device (16) intended to be fitted to counter-junction elements provided on the interlocked wiper arm. The junction device (16) has two stop faces at a distance from each other, oriented transversally relative to the direction of movement, parallel to each other and located in the plane of the window pane. The stop faces (3) cooperate with the counterstops on the wiper arm. For a smooth and cheap installation of the junction device (16) on the supporting element (12), said junction device (16) is designed as a separate part, connected to the metal supporting element through one or more substantially U-shaped bending grips (36, 44, 46), of which one (44) engages in the supporting element and the other (16) in the junction device.

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Wischblatt vorgeschlagen, das zum Reinigen von Scheiben an Kraftfahrzeugen dient. Das Wischblatt hat eine an der zu wischenden Scheibe angelegte, langgestreckte, gummielastische Wischleiste (14), die im wesentlichen längsachsenparallel an einem langgestreckten, federelastischen Tragelement (12) gehalten ist, an dessen Mittelabschnitt eine Anschlussvorrichtung (16) für zur Scheibe belastete Gegenanschlussmittel eines angetriebenen Wischerarms angeordnet ist und die Anschlussvorrichtung (16) zwei mit Abstand voneinander befindliche, quer zur Antriebsrichtung verlaufende, zueinander parallel und in auf der Scheibe stehenden Ebene ausgerichtete Anschlagflächen (48) hat, die mit Gegenanschlägen des Wischerarms zusammenarbeiten. Eine problemlose und kostengünstige Anordnung der Anschlussvorrichtung (16) am Tragelement (12) ergibt sich, wenn die Anschlussvorrichtung (16) als separates Bauteil ausgebildet und durch wenigstens zwei zumindest annähernd U-förmige Biegekrallen (36, 44, 46) mit dem aus Metall gefertigten Tragelement (12) verbunden ist, wobei einer der U-Schenkel (44) der Biegekrallen am Tragelement (12) und der andere U-Schenkel (46) der Biegekrallen an der Anschlussvorrichtung (16) angreifen.



# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

10

Wischblatt für Scheiben von Kraftfahrzeugen

## Stand der Technik

15 Bei Wischblättern der im Oberbegriff des Anspruchs 1  
bezeichneten Art soll das Tragelement über das gesamte vom  
Wischblatt bestrichene Wischfeld eine möglichst gleichmäßige  
Verteilung des vom Wischerarm ausgehenden Wischblatt-  
Anpreßdrucks an der Scheibe gewährleisten. Durch eine  
20 entsprechende Krümmung des unbelasteten Tragelements - also  
wenn das Wischblatt nicht an der Scheibe anliegt - werden  
die Enden der im Betrieb des Wischblatts vollständig an der  
Scheibe angelegten Wischleiste durch das dann gespannte  
Tragelement zur Scheibe belastet, auch wenn sich die  
25 Krümmungsradien von sphärisch gekrümmten Fahrzeugscheiben  
bei jeder Wischblattposition ändern. Die Krümmung des  
Wischblatts muß also etwas stärker sein als die im Wischfeld  
an der zu wischenden Scheibe gemessene stärkste Krümmung.  
Das Tragelement ersetzt somit die aufwendige  
30 Tragbügelkonstruktion mit zwei in der Wischleiste  
angeordneten Federschienen, wie sie bei herkömmlichen  
Wischblättern praktiziert wird.

Die Erfindung geht aus von einem Wischblatt nach der Gattung des Anspruchs 1. Bei einem bekannten Wischblatt dieser Art (DE 26 14 457 A1) sind die Anschlagflächen an einstückig mit dem Tragelement verbundenen Ansätzen angeordnet, die zu der Vorrichtung zum Anschließen des Wischblatts an dem angetriebenen Wischerarm gehören. Diese Ansätze bestehen somit aus demselben Material wie das Tragelement. Dies mag möglicherweise solange von untergeordneter Bedeutung sein, als das Tragelement aus einem Kunststoff hergestellt und dieses deshalb samt den Ansätzen durch Füllen einer entsprechenden Form gefertigt wird. Wenn das Tragelement jedoch aus Metall hergestellt werden soll, stehen sich zwei Forderungen diametral gegenüber. Es soll nämlich einmal das Tragelement gute Federeigenschaften aufweisen, andererseits sollen jedoch die Ansätze problemlos aus der Ebene des Tragelements um etwa 90 Grad herausgebogen und in dieser Position fixiert werden, damit die im Betrieb auftretenden Belastungen zwischen Wischblatt und Wischerarm an den Anschlagflächen aufgenommen werden können. Diese beiden Forderungen können praktisch kaum erfüllt werden, ohne daß man, hinsichtlich der Materialwahl, nachteilige Kompromisse eingehen muß.

Bei einem anderen bekannten Wischblatt (DE 12 47 161) ist das Tragelement mit einer als separates Bauteil ausgebildeten Anschlußvorrichtung versehen. Diese Anschlußvorrichtung ist mit Hilfe von Nieten mit dem Tragelement fest verbunden. Die dazu erforderlichen Bohrungen im Tragelement führen jedoch zu einer unerwünschten, weil unkontrollierbaren Veränderung der

Tragelement-Spannung, so daß kein befriedigendes Wischergebnis zu erreichen ist.

#### Vorteile der Erfindung

5

Bei dem gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1 ausgebildeten Wischblatt dagegen kann sowohl für das Tragelement als auch für die Anschlußvorrichtung eine den Forderungen an das jeweilige Bauteil gerecht werdende Materialwahl getroffen werden. Die Verbindung der beiden Bauteile miteinander erfolgt problemlos und preisgünstig mittels den zunächst vorzugsweise offenen Biegekrallen, die nach einer Vormontage - also dem Aufsetzen der Anschlußvorrichtung auf das Tragelement - fest zusammengedrückt werden.

15

Eine besonders einfache Form der Erfindung ergibt sich, wenn die Biegekrallen über den anderen U-Schenkel einstückig mit der Anschlußvorrichtung verbunden sind. Es ist jedoch auch denkbar, daß die Biegekrallen einstückig über den einen U-Schenkel mit dem Tragelement verbunden sind. Die einander gegenüberliegenden Biegekrallen können aber auch jeder für sich oder paarweise separate Teile bilden.

20

Wenn weiter das separate Bauteil der Anschlußvorrichtung im Querschnitt U-förmig ausgebildet ist wobei die einander zugewandten Flächen der beiden U-Schenkel die Anschlagflächen bilden und die U-Basis an dem Tragelement anliegt ergibt sich eine einfache und betriebssichere Verbindung zwischen Wischerarm und Wischblatt, welche die zwischen Wischerarm und Wischblatt während des Wischbetriebs auftretenden Kräfte zuverlässig aufzunehmen vermag.

25

30

5 Dieses separate, im Querschnitt U-förmige Bauteil läßt sich besonders einfach fertigen, wenn es aus einem Metallblech gebogen ist und die Biegekrallen aus diesem freigeschnitten und in entgegengesetzter Erstreckungsrichtung der U-Schenkel des U-förmigen Bauteils aus diesem herausgebogen sind.

10 Eine sichere Verbindung zwischen dem Tragelement und dem die Anschlußvorrichtung bildenden separaten Bauteil wird erreicht, wenn die Biegekrallen die voneinander abgewandten Längskanten des Tragelements umgreifen.

15 Dabei kann die Verbindung zwischen den Biegekrallen und dem Tragelement zwecks einer Arretierung der Anschlußvorrichtung in Tragelement-Längsrichtung kraftschlüssig und/oder formschlüssig sein.

20 Weitere, vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung eines in der dazugehörigen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels angegeben.

#### Zeichnung

25 In der Zeichnung zeigen: Figur 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Wischblatts, Figur 2 eine Draufsicht auf das Wischblatt gemäß Figur 1, Figur 3 eine perspektivische Darstellung des Mittelabschnitts eines zum Wischblatt gehörenden Tragelements und einer als separates Bauteil ausgebildeten Anschlußvorrichtung für einen Wischerarm, 30 vergrößert dargestellt und Figur 4 eine unmaßstäbliche Ansicht der Anschlußvorrichtung gemäß Figur 3, in Richtung

des Pfeiles IV gesehen, wobei die Anschlußvorrichtung auf das Tragelement aufgesetzt ist.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

5

Ein in den Figuren 1 und 2 dargestelltes Wischblatt 10 weist ein langgestrecktes, federelastisches Tragelement 12 auf, an dessen Unterseite eine langgestreckte, gummielastische Wischleiste 14 längsachsenparallel befestigt ist. An der

10 Oberseite des Tragelements 12 ist eine Anschlußvorrichtung 16 angeordnet, mit deren Hilfe das Wischblatt 10 mit einem angetriebenen Wischerarm 18 lösbar verbunden werden kann. An dem freien Ende 20 des

15 Wischerarms 18 ist ein als Gegenanschlußmittel dienender Haken angeformt, welcher einen zur Anschlußvorrichtung 16 des Wischblatts gehörenden Gelenkbolzen 22 umgreift. Die

20 Sicherung zwischen dem Wischerarm 18 und dem Wischblatt 10 wird durch nicht näher dargestellte, an sich bekannte, als Adapter ausgebildete Sicherungsmittel übernommen. Der

25 Wischerarm 18 und damit auch der Haken am Ende 20 ist in Richtung des Pfeiles 24 zur zu wischenden Scheibe belastet, deren zu wischende Oberfläche in Figur 1 durch eine

30 strichpunktierte Linie 26 angedeutet ist. Da die strichpunktierte Linie 26 die stärkste Krümmung der Scheibenoberfläche darstellen soll ist klar ersichtlich, daß die Krümmung des mit seinen beiden Enden an der Scheibe

anliegenden Wischblatts stärker ist als die maximale Scheibenkrümmung. Unter dem Anpreßdruck (Pfeil 24) legt sich das Wischblatt mit seiner Wischlippe 28 über seine gesamte

Länge an der Scheibenoberfläche 26 an. Dabei baut sich im federelastischen Tragelement 12 eine Spannung auf, welche

für eine ordnungsgemäße Anlage der Wischleiste 14 bzw. deren Wischlippe 28 über deren gesamte Länge an der Scheibe sorgt.

Im folgenden soll die Verbindung zwischen dem Tragelement 12 und der Anschlußvorrichtung 16 anhand der Figuren 3 und 4 näher erläutert werden. Die Anschlußvorrichtung 16 ist beim Ausführungsbeispiel aus einem Metallblech gebogen und weist einen U-förmigen Querschnitt auf. Es hat somit eine U-Basis 30, an die sich mit Abstand voneinander angeordnet die beiden U-Schenkel 32 und 34 anschließen. In den beiden U-Schenkeln 32 und 34 sind die beiden Enden des Gelenkbolzens 22 befestigt. Aus den beiden U-Schenkeln 32 und 34 sind einander paarweise gegenüberliegend jeweils zwei freigeschnittene Lappen 36 herausgebogen, derart, daß sie sich entgegengesetzt zur Erstreckungsrichtung der U-Schenkel 32, 34 erstrecken. Beim Ausführungsbeispiel sind die Lappen 36 zunächst L-förmig. Die Lappen 36 stellen Ausgangsformen von U-förmigen Biege- oder Klemmkralen dar, deren Bedeutung später noch erläutert wird. Wie Figur 3 zeigt, ist an der Unterseite des beim Ausführungsbeispiel aus einem Federbandstahl gefertigten Tragelements 12 die Wischleiste 14 angeordnet. Sie ist fest mit dem Tragelement 12 verbunden. Die Breite 38 im mittleren Bereich des Tragelements ist größer als die Breite 40 der Wischleiste 14. Es ergeben sich somit auf beiden Seiten Überstände 42 des Tragelements 12 im Bereich von dessen voneinander abgewandten Längskanten 11, 13. Wie Figur 4 zeigt entsprechen die Abstände zwischen den zu einem Paar gehörenden Lappen 36 der Breite 38 des Tragelements 12, so daß diese, wenn die Anschlußvorrichtung 16 in Richtung des Pfeils 43 auf das Tragelement 12 aufgesetzt wird, für eine ordnungsgemäße Seitenführung der Anschlußvorrichtung 16 auf



dem Tragelement 12 sorgen. Diese Vormontageposition ist in Figur 4 gezeigt, wobei die Außenseite der U-Basis 30 der Anschlußvorrichtung 16 an der oberen Seite des Tragelements 12 zur Anlage kommt. Wenn die

5 Anschlußvorrichtung 16 in Längsrichtung des Tragelements 12 ausgerichtet ist, werden die freien Enden 44 der L-förmigen Lappen 36 so nach innen umgebogen, daß sie, wie in Figur 4 strichpunktiert dargestellt, an der Unterseite des Tragelements 12 anliegen. Dabei kommt eine kraftschlüssige

10 und/oder formschlüssige Verbindung zwischen den Klammern oder Krallen 36, 44, 46 und dem Tragelement 12 zustande. Eine Möglichkeit einer Formschlußverbindung ist in den Figuren 3 und 4 angedeutet. Dort hat die Federschiene 12 einander gegenüberliegend zwei zu ihren Längskanten 11, 13

15 randoffene Aussparungen 49, in welchen die Mittelabschnitte der Lappen 36 passend sitzen, wenn die Anschlußvorrichtung 16 auf das Tragelement 12 in Richtung des Pfeiles 43 aufgesetzt ist. Auf diese Weist wird eine zuverlässige Arretierung der Anschlußvorrichtung 16 in Längsrichtung des

20 Tragelements 12 erreicht. Die Lappen 36 haben nach dem Umbiegen der Enden 44 ihre endgültige U-Form, wobei der eine U-Schenkel - die freien Enden 44 - am Tragelement 12 angreifen. Die U-Schenkel 46 sind einstückig mit dem U-förmigen Bauteil 16 verbunden, welches zusammen mit dem

25 Gelenkbolzen 22 die Anschlußvorrichtung bildet. Die beiden aneinander zugewandten Innenflächen 48 der U-Schenkel 32 und 34 der Anschlußvorrichtung 16 bilden quer zur Arbeitsrichtung (Doppelpfeil 50) verlaufende, zueinander parallel und in auf der Scheibe 26 stehenden Ebenen

30 ausgerichtete Anschlagflächen, die mit den seitlichen Begrenzungskanten des Wischerarms 18 zusammenarbeiten, welche Gegenanschlätze des Wischerarms bilden. Der quer zu

seiner Längserstreckung über die Scheibe bewegte Wischerarm nimmt über die Anschlagflächen 48 das Wischblatt 10 in Richtung des Doppelpfeiles 50 (Figur 4) mit, so daß das Wischblatt seine Reinigungsarbeit ausführen kann.

5

Die Befestigung der Anschlußvorrichtung 16 am metallischen Tragelement 12 erfolgt also durch U-förmige Biege- oder Klemmkralen 36, 44, 46 die aus Metall gefertigt sind. Der eine 44 der beiden U-Schenkel 44, 46 der Biegekralen 36, 44, 46 greift also am Tragelement 12 an. Der andere Schenkel 46 der beiden U-Schenkel der Biegekralen ist einstückig mit der Anschlußvorrichtung 16 verbunden und greift somit an dieser an. Die beiden Biegekralen oder Biegeklammern 36, 44, 46 umgreifen dabei die voneinander abgewandten Längskanten 11, 13 des Tragelements 12, wobei die U-Schenkel 44 der Krallen 36, 44, 46 von unten gegen die Überstände 42 des Tragelements 12 drücken (in Figur 4 strichpunktiert dargestellt).

10

15

20

Das Tragelement 12 ist beim Ausführungsbeispiel zwar einteilig ausgebildet, doch kann dieses durchaus auch aus mehreren Teilen bestehen, ohne daß deshalb der Rahmen der vorliegenden Erfindung verlassen wird.

25

5

## Ansprüche

10

15

20

25

30

1. Wischblatt (10) für Scheiben von Kraftfahrzeugen, mit einer an der zu wischenden Scheibe (26) anlegbaren, langgestreckten, gummielastischen Wischleiste (14), die im wesentlichen längsachsenparallel an einem langgestreckten, federelastischen Tragelement (12) gehalten ist, an dessen Mittelabschnitt eine Anschlußvorrichtung (16) für zur Scheibe belastbare Gegenanschlußmittel (20) eines angetriebenen Wischerarms (18) angeordnet sind und die Anschlußvorrichtung zwei mit Abstand voneinander befindliche, quer zur Antriebsrichtung (50) verlaufende, zueinander parallel und in auf der Scheibe stehenden Ebenen ausgerichtete Anschlagflächen (48) hat, die mit Gegenanschlügen des Wischerarms zusammenarbeiten, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußvorrichtung (16) als separates Bauteil ausgebildet und durch wenigstens zwei zumindest annähernd U-förmige Biegekrallen (36, 44, 46) mit dem Tragelement (12) verbunden ist, wobei einer der U-Schenkel (44) der Biegekrallen am Tragelement (12) und der andere U-Schenkel (46) der Biegekrallen an der Anschlußvorrichtung (16) angreifen.

2. Wischblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Biegekrallen (36, 44, 46) über den anderen U-Schenkel (46) einstückig mit der Anschlußvorrichtung (16) verbunden sind.

5

3. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das separate Bauteil (12) im Querschnitt U-förmig ausgebildet ist wobei die einander zugewandten Flächen (48) der beiden U-Schenkel (32, 34) die Anschlagflächen bilden und die U-Basis (30) an dem Tragelement (12) anliegt.

10

4. Wischblatt nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das separate Bauteil (16) aus einem Metallblech gebogen und die Biegekrallen (36, 44, 46) aus diesem freigeschnitten und entgegengesetzter Erstreckungsrichtung der U-Schenkel (32, 34) des U-förmigen Bauteils (16) aus diesem herausgebogen sind.

15

5. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Biegekrallen (36, 44, 46) die voneinander abgewandten Längskanten (11, 13) des Tragelements (12) umgreifen.

20

6. Wischblatt nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Biegekrallen (36, 44, 46) kraftschlüssig mit dem Tragelement (12) verbunden sind.

25

7. Wischblatt nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Biegekrallen (36, 44, 46) formschlüssig mit dem Tragelement (12) verbunden sind.

30

8. Wischblatt nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abschnitt (36) zumindest einer Biegekralle (36, 44, 46) in einer zu den Längskanten (11, 13) des Tragelements (12) randoffenen Aussparung (49) liegt.

5

9. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragelement (12) aus Metall hergestellt ist.

10

1/2

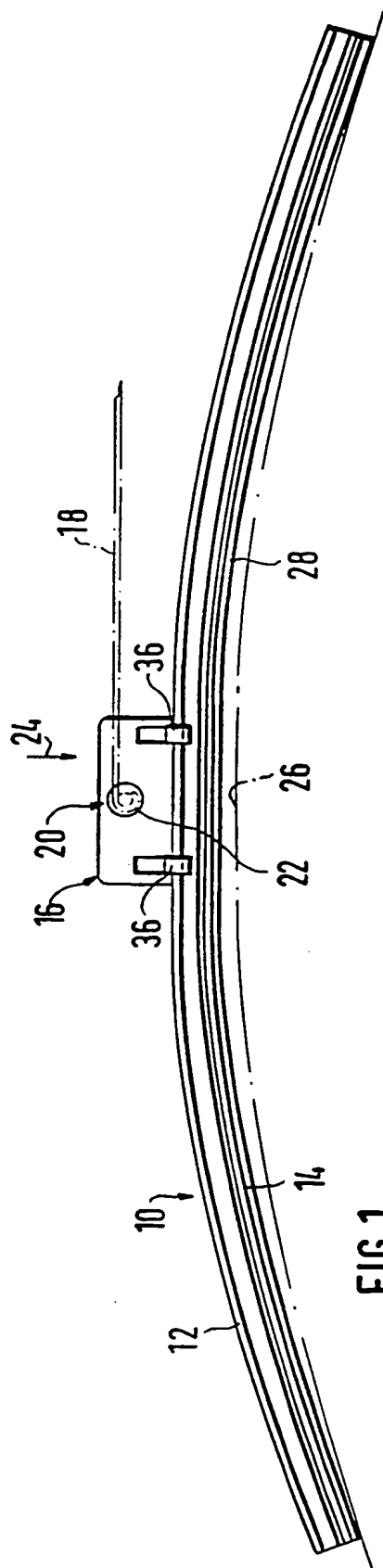


FIG. 1

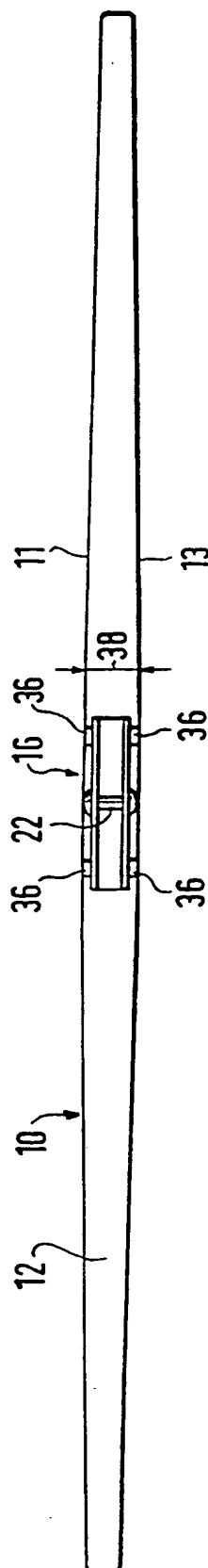
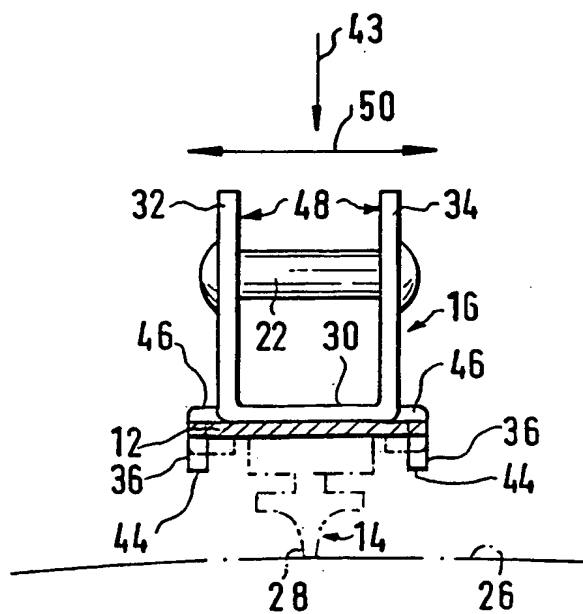
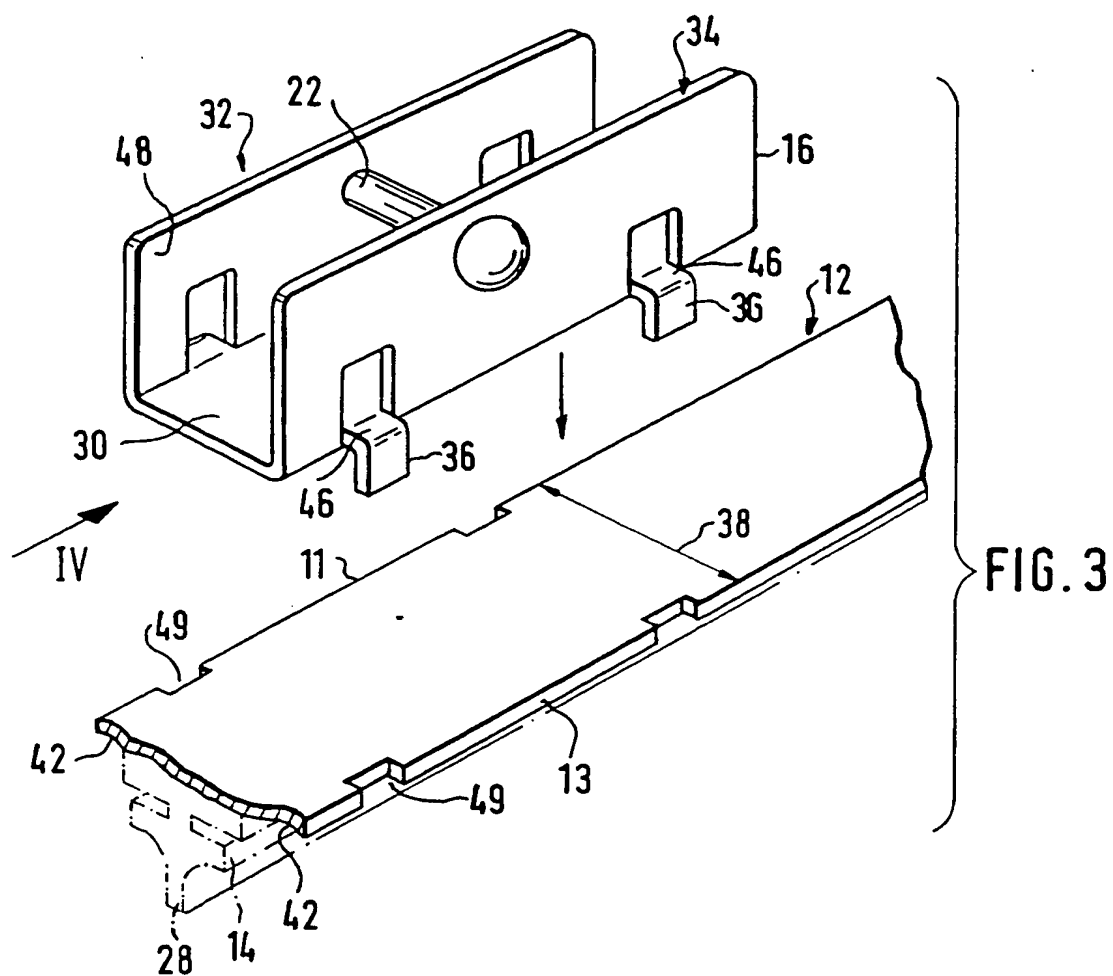


FIG. 2

2 / 2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EE 97/01840

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 6 B60S1/38 B60S1/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 962 316 C (A. HOYLER) 18 April 1957	1,2,5,6, 9
Y	see figures 1-4 see page 2, line 50-82	3,4,7,8
Y	US 2 160 736 A (E. W. HORTON) 30 May 1939	3,4
A	see figures see page 1, line 7-43	1,2,9
Y	US 3 093 856 A (P. G. K. SMITHERS) 18 June 1963 see figures 1-3 see column 1, line 62 - column 2, line 4	7,8
A	US 4 028 770 A (APPEL WALTER D) 14 June 1977 see claim 1; figures see column 4, line 31 - column 5, line 16	1-3,5-8
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

" Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 December 1997

Date of mailing of the international search report

15/01/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blandin, B



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 97/01840

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 1 069 875 A (TRICO-FOLBERTH LTD) 13 July 1954 see figures see claims	1,4
A	US 2 761 169 A (FRED A. KROHM) 4 September 1956 see figures see column 3, line 12-46	1,2,9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

for information on patent family members

International Application No

PCT/JP 97/01840

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 962316 C		NONE	
US 2160736 A	30-05-39	NONE	
US 3093856 A	18-06-63	NONE	
US 4028770 A	14-06-77	NONE	
FR 1069875 A	13-07-54	NONE	
US 2761169 A	04-09-56	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/01840

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 B60S1/38 B60S1/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 962 316 C (A. HOYLER) 18. April 1957	1, 2, 5, 6, 9
Y	siehe Abbildungen 1-4 siehe Seite 2, Zeile 50-82	3, 4, 7, 8
Y	US 2 160 736 A (E. W. HORTON) 30. Mai 1939	3, 4
A	siehe Abbildungen siehe Seite 1, Zeile 7-43	1, 2, 9
Y	US 3 093 856 A (P. G. K. SMITHERS) 18. Juni 1963 siehe Abbildungen 1-3 siehe Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 2, Zeile 4	7, 8
	---	
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Dezember 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/01/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P. B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blandin, B

## INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT


Internationales Aktenzeichen

PC 97/01840

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 028 770 A (APPEL WALTER D) 14. Juni 1977 siehe Anspruch 1; Abbildungen siehe Spalte 4, Zeile 31 - Spalte 5, Zeile 16 ----	1-3,5-8
A	FR 1 069 875 A (TRICO-FOLBERTH LTD) 13. Juli 1954 siehe Abbildungen siehe Ansprüche ----	1,4
A	US 2 761 169 A (FRED A. KROHM) 4. September 1956 siehe Abbildungen siehe Spalte 3, Zeile 12-46 -----	1,2,9

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung:  zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/01840

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 962316 C		KEINE	
US 2160736 A	30-05-39	KEINE	
US 3093856 A	18-06-63	KEINE	
US 4028770 A	14-06-77	KEINE	
FR 1069875 A	13-07-54	KEINE	
US 2761169 A	04-09-56	KEINE	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**